



Original Research

The Effect of Instruction in Flipped Method on Improving the Academic Performance of the Experimental Science Course of Students

Neda Jaber, Marziyeh Ramezani

Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Psychology and Educational Sciences, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

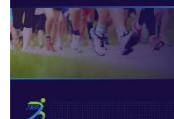
Received: 2023/05/29
Reviewed: 2023/06/12
Revised: 2023/07/09
Accepted: 2023/07/23

Keyword:

Mindfulness-Based Stress Reduction Therapy
Ambiguity Tolerance
Perceived Stress
Anxiety Sensitivity

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effectiveness of Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) therapy on ambiguity tolerance, perceived stress, and anxiety sensitivity in patients with generalized anxiety disorder in the city of Malard. The research method employed in this study was semi-experimental (pre-test - post-test with a control group). The statistical population of this study consisted of all patients with generalized anxiety disorder in the city of Malard who were referred to counseling and psychotherapy centers licensed by the National Psychology and Counseling Organization, the Welfare Organization, or psychiatrists licensed by the Medical Council of Iran during the first three months of the year 2023. The sample size was determined as 30 individuals, randomly divided into two groups of experimental and control, each consisting of 15 participants. To collect data in this study, MacLain's Ambiguity Tolerance Questionnaire (2009), Cohen's Perceived Stress Scale (1983), and Taylor and Cox's Anxiety Sensitivity Index (1998) were used. In this research, Mindfulness-Based Stress Reduction therapy, based on the 8-session 45-minute protocol by Baer and Marlatt (2011), was implemented. The results of data analysis, using covariance analysis, showed that Mindfulness-Based Stress Reduction therapy has a significant effect on increasing the ambiguity tolerance of patients with generalized anxiety disorder by 0.16 units ($p < 0.05$). Additionally, Mindfulness-Based Stress Reduction therapy significantly reduces the perceived stress of patients with generalized anxiety disorder by 0.17 units ($p < 0.05$). Furthermore, this therapy significantly reduces the anxiety sensitivity of patients with generalized anxiety disorder by 0.20 units ($p < 0.05$).



تاثیر آموزش به روش معکوس بر بهبود عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی دانش‌آموزان

ندا جابر، مرضیه رضانی

استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی تاثیر آموزش به روش معکوس بر بهبود عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه اول ابتدایی منطقه یک شهر تهران بود. پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، نیمه‌آزمایشی (پیش‌آزمون، پس‌آزمون با گروه کنترل) بود. جامعه آماری پژوهش حاضر، شامل کلیه دانش‌آموزان پسر ابتدایی کلاس اول منطقه یک تهران در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ بود. نمونه آماری به تعداد ۳۰ نفر به صورت در دسترس انتخاب و سپس به صورت تصادفی قرعه کشی ۱۵ نفر در گروه کنترل و ۱۵ نفر در گروه آزمایش قرار داده شد. جهت گردآوری اطلاعات در پژوهش حاضر از پرسشنامه عملکرد تحصیلی فام و تیلور (۱۹۹۰) استفاده شد. پایایی این پرسشنامه برای خودکارآمدی ۰.۸۴ و برای تاثیرات هیجانی ۰.۸۹ بود. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها با آزمون تحلیل کواریانس چندمتغیری نشان داد که آموزش به روش معکوس بر بهبود تاثیرات هیجانی درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه اول ابتدایی به میزان ۰/۸۵ واحد تاثیر دارد ($p < 0/01$). همچنین آموزش به روش معکوس بر بهبود خودکارآمدی درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه اول ابتدایی به میزان ۰/۸۳ واحد تاثیر دارد ($p < 0/01$).

اطلاعات مقاله

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸

تاریخ داوری: ۱۴۰۲/۰۳/۲۲

بازنگری مقاله: ۱۴۰۲/۰۴/۱۸

پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۵/۰۱

کلید واژگان

آموزش به روش معکوس

بهبود عملکرد تحصیلی

دانش‌آموزان ابتدایی

مقدمه

می‌دهد (موسوی، رضوی و همکاران، ۱۳۹۷). این موضوع باعث شده است که شاهد پیشرفت شگفت‌انگیز و بی‌وقفه پژوهشگران در حوزه علم‌آموزی باشیم که منجر به تغییر اساسی در استدلال و شیوه‌های یادگیری و آموزش علوم شده است (ژنگ، ما^۸ و همکاران، ۲۰۲۱). می‌توان گفت که عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان متأثر از مولفه‌های روانی، مالی، اجتماعی، فردی و طبیعی است. علیرغم اینکه این متغیرها به طور واضح بر عملکرد دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارند، این متغیرها از ملتی به کشور دیگر و از فردی به فرد دیگر متمایز است. بیشتر توجه‌های گذشته در مورد عملکرد دانش‌آموزان بر موضوعاتی مانند تضادهای جنسیتی، سبک آموزش، پایه‌های آموزشی خانواده و متغیرهای اجتماعی-اقتصادی متمرکز بوده است. امروزه به ویژه رویکرد آموزشی معلم و محیط کلاس درس از مهمترین متغیرهای ضروری در این حوزه است (ستیوان، نات^۹ و همکاران، ۲۰۲۱). جهان پیوسته در حال تغییر و پیشرفت است و راهبردهای آموزشی باید پیوسته ارتقا یابد. از این رو، جستجوی راهبردهای تازه آموزش و یادگیری و گسترش توانایی‌های یادگیری برای گسترش عملکرد تحصیلی و تفکر خلاقه در بین دانش‌آموزان یکی از ضروریات پژوهش امروزی است (پارک و پارک^{۱۰}، ۲۰۲۱).

در این پژوهش عملکرد تحصیلی با ۲ مولفه خودکارآمدی و تاثیرات هیجانی مورد بررسی قرار گرفته است. خودکارآمدی تحصیلی، به ادراک دانش‌آموزان از توانایی آن‌ها در انجام کار گروهی اشاره می‌کند و از منابع مختلف از جمله موفقیت‌ها و شکست‌های خود فرد، مشاهده موفقیت یا شکست دیگرانی و ترغیب کلامی سرچشمه می‌گیرد (چنگ^{۱۱}، ۲۰۲۰). این باور وجود دارد که دانش‌آموزانی با سطح بالایی از خودکارآمدی تحصیلی، معمولاً اکثر مشکلات تحصیلی را خودشان حل کرده و مقاومت بیشتری در برابر آن‌ها از خود نشان می‌دهند و تلاش بیشتری در روند تحصیلی دارند. خودکارآمدی، عملکرد فکری را بهتر از مهارت‌ها پیش‌بینی می‌کند و مستقیماً بر عملکرد تحصیلی از طریق فرآیندهای شناختی اثر می‌گذارد (تناو^{۱۲}، ۲۰۱۳). تاثیرات هیجانی، به عنوان هیجانات مربوط به فعالیت‌های دستیابی به موفقیت و نتایج موفقیت دانش‌آموزان تعریف می‌گردد (پکران^{۱۳}، ۲۰۲۱). این هیجان‌ها با ارزیابی‌های شناختی و ارزش‌های ذهنی در کنترل فعالیت‌های مربوط به پیشرفت تحصیلی برانگیخته خواهند شد و به دو دسته

سنگ بنای هر ملتی بر پرورش و رشد جمعیت دانش‌آموزی^۱ آن استوار است. برای اطمینان از فردایی مرفه، آموزش و تعلیم صحیح دانش‌آموزان، ملاحظات اساسی برای هر جامعه‌ای است. مرحله آموزش ابتدایی از اهمیت زیادی برخوردار است زیرا به عنوان سنگ بنای اساسی فرایند آموزشی فرد عمل می‌کند (برافی، آلمن^۲ و همکاران، ۲۰۱۶). آموزش نقش مهمی در زندگی و آینده افراد دارد. بنابراین، میزان عملکرد تحصیلی و شناسایی عوامل مؤثر بر آن از جمله موضوعاتی است که توجه روانشناسان را به خود جلب کرده است (تقانی و رضوی، ۲۰۲۱). تلاش برای دستیابی به نتایج مطلوب در مدرسه از طریق شناسایی و تنظیم عواملی که بر عملکرد تحصیلی^۳ تأثیر می‌گذارند، به عنوان یک کاتالیزور برای رشد و پیشرفت همه‌جانبه دانش‌آموزان و جامعه عمل می‌کند (لین، هیساً^۴ و همکاران، ۲۰۲۱). عملکرد تحصیلی می‌شود به عنوان استعداد دانش‌آموزان برای نشان دادن و بیان تسلط خود بر دانش آکادمیک به دست آمده در دوره آموزشی تعبیر کرد (مک کن، جیانگ^۵ و همکاران، ۲۰۲۰). پیشبرد عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان یکی از مهم‌ترین اهداف چارچوب‌های آموزشی است (جانتیغ، ۱۴۰۰). آموزش زمانی کارآمد تلقی می‌شود که پیشرفت تحصیلی آن در دروس و موضوعات مختلف به بالاترین حد خود برسد (رضایی، جهانی و همکاران، ۱۳۹۵). معیار عملکرد تحصیلی به عنوان نشانه‌ای از میزان موفقیت فراگیران، مربیان و مؤسسات آموزشی به اهداف مربوطه خود می‌باشد (دولک و لاجویی^۶، ۲۰۱۸). در این میان، درس علوم تجربی به علت رابطه تنگاتنگ با زندگی واقعی دانش‌آموختگان، ضرورت بیشتری دارد و توجه زیادی به روش آموزش آن می‌شود و یکی از شاخص‌های مهم مقایسه جهانی در زمینه ارتقای کیفیت، آموزش آزمون‌های جهانی تیمز^۷ بوده که مخصوص ریاضی و علوم است (ضیانژاد شیرازی و قلتاش، ۱۳۹۶). در واقع، یکی از رشته‌هایی که تأکید قابل‌توجهی بر موفقیت و پیشرفت تحصیلی دارند و به عنوان مؤلفه‌های ذاتی و اساسی یادگیری در نظر گرفته می‌شود، به حوزه دروس علوم تجربی مربوط می‌شود. علاوه بر این، نگرانی مهمی که مربیان در قلمرو رویکردهای آموزشی با آن مواجه می‌شوند، مربوط به انتقال دانش علوم تجربی به شیوه‌ای است که رشد مهارت‌ها را تقویت می‌کند و دیدگاه علمی مطلوبی را در بین دانش‌آموزان پرورش

8 Zhang, X., Ma, Y.

9 Setiawan, R., Nath, K.

10 Park, H. R., & Park, E.

11 Cheng

12 Tenaw

13 Pekrun

1 students

2 Brophy, J., Alleman, J.

3 academic performance

4 Lin, Y. N., Hsia, L. H.

5 MacCann, C., Jiang, Y.

6 Doleck, T., & Lajoie, S.

7 TIMSS

دانش آموزان بازیگران فعال در یادگیری خود هستند (اوفلاهرتی و فیلیپس^{۱۱}، ۲۰۱۵). به طور سنتی در طول کلاس، معلم به طور فعال مطالب نظری را ارائه می‌کرد و بخش عملی را برای دانش‌آموزان به کار انفرادی در خانه واگذار می‌کرد؛ اما در این رویکرد جدید، سازماندهی و مدیریت زمان معکوس می‌شود (مارین-مارین، راموس-ناواس-پارخو^{۱۲} و همکاران، ۲۰۱۹). این رویکرد دو بخش متمایز دارد: ابتدا، دانش‌آموزان قبل از جلسه کلاس درس، به صورت جداگانه، ناهمزمان و مستقل روی مطالب نظری کار می‌کنند. در این مرحله، فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش اساسی ایفا می‌کند، زیرا این مطالب نظری از طریق فیلم‌ها، تصاویر، گرافیک‌های کامپیوتری یا مطالب نمادین به دست دانش‌آموزان می‌رسد (تروخیلو، آلونسو^{۱۳} و همکاران، ۲۰۱۹). بخش دوم، مصادف با زمان کلاس است که در طی آن سؤالات مطرح شده و کار عملی انجام می‌شود. توسعه شایستگی‌ها و حل مسائل مرتبط با دنیای واقعی که در آن از مطالب نظری آموخته شده به صورت مشارکتی و فعال در شرایط خودتنظیمی و ساختار داربست‌های شناختی استفاده می‌شود؛ در کلاس اتفاق خواهد افتاد (مرلا گونزالس و یانز انسوزو^{۱۴}، ۲۰۱۶). نقش معلم با استفاده از این روش، هدایت یادگیری، تطبیق رویکردهای تدریس با نیازها و تهیه سناریوهای مختلف یادگیری است (کارنیو و کارنیو^{۱۵}، ۲۰۱۹). این روش شامل سه خط یادگیری است: (۱) یادگیری فردی، که با ریتم‌های مختلف یادگیری تطبیق داده می‌شود، زیرا محتویات مرحله اول را می‌توان به دفعات لازم تجسم کرد و کار مسئولانه و مستقل را تشویق می‌کند. (۲) یادگیری مشارکتی، که در مرحله دوم انجام می‌شود، جایی که در گروه‌ها اهدافی دنبال می‌شوند که تا رسیدن به هدف نهایی بر روی آن‌ها توافق شده است. (۳) یادگیری مبتنی بر مسئله، که در بخش دوم این روش نیز صورت می‌گیرد، که در آن، آموخته‌ها به روشی زمینه‌ای، با مشارکت هم‌گروهی‌ها، به مرحله عمل در می‌آیند و بررسی می‌شود که آیا یادگیری موثر بوده است یا خیر (ورگاس و کوردرو^{۱۶}، ۲۰۱۹). بنابراین با توجه به اهمیت شیوه تدریس در علوم تجربی و استفاده از روش‌های نوین آموزشی پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این پرسش است که آیا آموزش به روش معکوس بر بهبود عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی

هیجان‌ات مثبت و منفی تحصیلی تقسیم می‌گردند. هیجان-های مثبت تحصیلی^۱، به عنوان مجموعه هیجان‌های مثبتی (لذت، غرور و امید) و هیجان‌های منفی تحصیلی^۲ (ناامیدی، بی‌حوصلگی، افسردگی و خستگی- ناراحتی) است که دانش‌آموزان در طی فرآیند یادگیری، مطالعه و تدریس تجربه می‌کنند (انگلمان و بانرت^۳، ۲۰۱۹) تعریف می‌شود. به طور معمول، هیجان‌ات مثبت مانند لذت بردن از یادگیری رابطه مثبت و هیجان‌ات منفی مانند اضطراب امتحان رابطه منفی را با پیشرفت تحصیلی نشان می‌دهد (کایوان^۴، ۲۰۱۸). هیجان‌های تحصیلی در دانش‌آموزان به طور کلی بر فرآیندهای یادگیری از جمله، انگیزش و درگیری تحصیلی و درک پیشرفت یادگیری تاثیر مثبتی خواهد داشت. دانش‌آموزان با هیجان‌های مثبت تحصیلی توجه بهتری نسبت به فعالیت‌های درسی نشان می‌دهند و وقت خود را برای استفاده از راهبردهای یادگیری موثر صرف می‌نمایند (میر و شلیسر^۵، ۲۰۲۱). همچنین این دانش‌آموزان نسبت به چالش‌های تحصیلی انعطاف‌پذیر بوده و به دلیل باورشان به موفقیت برای رسیدن به اهداف و پیشرفت‌های چشمگیر برنامه‌ریزی‌های بهتری در زمینه تحصیلی خواهند داشت (چنگ، چن و چن^۶، ۲۰۲۱). این در حالی است که هیجان-های منفی تحصیلی، یک بعد رایج از ناامید درونی و عدم توانایی انجام کارهای لذت بخش برای فراگیران است که حالت‌های رفتاری اجتنابی همچون، خشم، احساس ترس، گناه، عصبانیت و پرخاشگری را به همراه خواهد داشت و در نتیجه سبب از بین رفتن آرامش می‌گردد (آلونسو-تاپیا، آبلو و پانادرو^۷، ۲۰۲۰).

روش تدریس معکوس^۸ یکی از شیوه‌های نوین آموزشی است که امروزه بسیار مورد توجه قرار گرفته است. در واقع بعد نوآورانه تدریس معکوس مبتنی بر سازماندهی، توالی و استفاده از دوره‌های آموزشی است (جئونگ، کندا- کندا^۹ و همکاران، ۲۰۱۸). این استراتژی‌های نوآورانه به نام روش‌شناسی فعال، نقش مهمی را به دانش‌آموزان ارائه می‌دهد و آن‌ها را به مشارکت‌کنندگان اصلی در یادگیری خود تبدیل می‌کند (کولومو-ماگانیا، سوتو وارلا^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۰). روش کلاس درس معکوس، همچنین به عنوان مدل ترکیبی یا یادگیری ترکیبی شناخته می‌شود و بخشی از یکی از این نوع روش‌شناسی فعال را تشکیل می‌دهد که مبتنی بر نظریه یادگیری اجتماعی و سازه‌گرایی است، به طوری که

9 Jeong, J. S., Cañada-Cañada, F.

10 Colomo-Magaña, E., Soto-Varela, R.

11 O'Flaherty, J., & Phillips, C.

12 Marín-Marín, J. A., Ramos-Navas-Parejo, M.

13 Trujillo, J. M., Alonso, S.

14 Merla González, A. E., & Yáñez Encizo, C. G.

15 Carreño, M. M., & Carreño, P. M.

16 Vargas, C. J., & Cordero, N. G.

1 positive academic emotions

2 negative academic emotions

3 Engellmann & Bannert

4 Kirwan

5 Meyer & Schlesier

6 Cheng, Chen & Chen

7 Alonso-Tapia, J., Abello, D. M., & Panadero

8 reverse method

پرسشنامه پرسشنامه عملکرد تحصیلی فام و تیلور^۱ (۱۹۹۰) استفاده شد:

پرسشنامه عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی:

پرسشنامه پیشرفت تحصیلی اقتباسی از پژوهش‌های درتاج، (۱۳۸۳) در حوزه‌ی عملکرد تحصیلی بوده که برای جامعه ایران ساخته شده است و شامل ۴۸ گویه می‌باشد. در روش نمره گذاری، مقیاس‌ها در یک مقیاس پنج نقطه لیکرت از کاملاً موافق (۵)، موافق (۴)، نظری ندارم (۳)، مخالف (۲) و کاملاً مخالف (۱) پاسخ داده می‌شوند. این پرسشنامه شامل ۵ مولفه است که در این پژوهش به دلیل محدودیت زمانی از سوالات مربوط به مولفه‌های خودکارآمدی با ۸ سوال ۲۹ الی ۳۶ و تاثیرات هیجانی با ۸ سوال ۱۲ الی ۱۹ استفاده شده‌است. این نمره گذاری در ۱۶ سوال ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۲، ۲۵، ۳۴ و ۳۵ به صورت منفی می‌باشد روش نمره گذاری برعکس می‌باشد. بالاترین نمره در این آزمون برای هر مولفه ۸ و کمترین آن ۴۰ می‌باشد. برای محاسبه روایی پرسشنامه از روش تحلیل گویه استفاده شد که رابطه همه گویه‌ها با نمره کل معنادار بوده ۰/۴۷ و این نشان دهنده روایی پرسشنامه عملکرد تحصیلی می‌باشد. در پژوهش قلتاش، اوجی نژاد و برزگر (۱۳۸۹) روایی محتوایی پرسشنامه توسط اساتید تایید شد و پایایی پرسشنامه با آلفای کرونباخ ۰/۸۴ بدست آمد. پایایی این پرسشنامه در پژوهش حاضر برای خودکارآمدی ۰/۸۴ و برای تاثیرات هیجانی ۰/۸۹ بدست آمد.

پروتکل مداخله: پروتکل مداخله آموزش تلفیقی با تاکید بر رویکرد تدریس معکوس به شرح زیر بود:

جدول ۱. پروتکل مداخله آموزش به روش معکوس

پروتکل مداخله آموزش به روش معکوس
انتخاب مبحث درسی علوم تجربی پایه اول دبستان با مشورت و نظر معلمان
ساخت فیلم آموزشی محقق ساخته مطابق با نظرات معلمان و مبحث انتخابی و ارسال محتوا
مشاهده فیلم آموزشی توسط دانش آموزان در منزل
بحث و تبادل نظر و تمرین مبحث درسی آموزش داده شده در فیلم در روز بعد در کلاس درس در ۴۵ دقیقه

یافته‌ها

در جدول ۲، آمار توصیفی مربوط به نمرات متغیرهای تحقیق و هر یک از مؤلفه‌های آن آمده است.

دانش‌آموزان پسر پایه اول ابتدایی منطقه یک شهر تهران اثرگذار است؟

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، نیمه-آزمایشی (پیش‌آزمون، پس‌آزمون با گروه کنترل) می‌باشد. پژوهش به این صورت بود که پس از کسب مجوز از مراکز مربوطه، ۳۰ نفر از جامعه آماری انتخاب شد، سپس افراد به صورت تصادفی به دو گروه کنترل و آزمایش (هر کدام ۱۵ نفر) تقسیم شدند و از افراد نمونه پیش‌آزمون توسط ابزار پرسشنامه عملکرد تحصیلی ۵ مولفه ای فام و تیلور گرفته شد، به دلیل این که آزمودنی‌ها دانش آموزان پایه اول ابتدایی هستند؛ پژوهشگر سوالات پرسشنامه را به صورت شفاهی از آن‌ها پرسید و پر کرد. سپس مداخله آموزش به روش معکوس بر گروه آزمایش صورت گرفت. پس از آن پس‌آزمون اجرا شد و نتایج مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جامعه آماری پژوهش حاضر، شامل کلیه دانش‌آموزان پسر ابتدایی کلاس اول منطقه یک تهران در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ به تعداد ۱۴۷۶ نفر بود. با توجه به این که نمونه از دانش‌آموزان خود محقق انتخاب شد، نمونه برداری به روش در دسترس انجام شد. به این صورت که پس از مراجعه به مدرسه پسرانه منطقه یک تهران با روش نمونه‌گیری در دسترس ۳۰ نفر از میان جامعه آماری مذکور انتخاب شدند و به صورت تصادفی قرعه کشی ۱۵ نفر در گروه کنترل و ۱۵ نفر در گروه آزمایش قرار داده شد. به گروه آزمایش فیلم نشان داده شد و سپس به کلاس مراجعه کردند. **ملاک‌های ورود به نمونه:** شرایط شرکت در پژوهش عبارت بود از نداشتن سابقه تشخیص اختلال روانی یا بستری در بیمارستان اعصاب و روان و استفاده نکردن از داروهای روانپزشکی، اعلام رضایت از شرکت در پژوهش. **ملاک‌های خروج از نمونه:** شرایط خروج در پژوهش عبارت بود از سابقه بیماری جسمی ناتوان‌کننده و اختلال روانی تشخیص داده شده، اعلام نارضایتی از شرکت در پژوهش، حضور همزمان در کلاس-ها و یا دوره‌های رواندرمانی یا مداخله روانشناختی، نقص در پرسشنامه‌های پیش‌آزمون و غیبت بیش از ۲ جلسه در کلاس-های مداخله. جهت گردآوری اطلاعات در پژوهش حاضر از ۴۸ ساعت بعد از اتمام مرحله تمرینی، در مرحله پس‌آزمون، اندازه‌گیری‌های قد، وزن و آزمون RAST راس ساعت ۸ تا ۱۰ صبح در سالن ورزشی باشگاه انجام گرفت. به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات، از روش‌های آمار توصیفی برای محاسبه شاخص‌های مرکزی و پراکندگی استفاده گردید. در بخش آمار استنباطی، از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد.

جدول ۲. آمار توصیفی نمرات متغیرهای پژوهش به تفکیک پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه کنترل و آزمایش

منبع متغیر		تعداد	کنترل		آزمایش	
			میانگین	انحراف	میانگین	انحراف
تاثیرات هیجانی		پیش‌آزمون	۱۹.۵۳	۷.۰۷	۲۰.۶۶	۶.۰۵۵
		پس‌آزمون	۱۹.۲۰	۶.۸۶	۱۳.۷۳	۴.۰۹۶
خودکارآمدی تحصیلی		پیش‌آزمون	۲۹.۸۰	۶.۳۷	۲۶.۸۰	۵.۸۵
		پس‌آزمون	۳۰.۵۳	۵.۷۰	۳۳.۹۳	۵.۱۳

مولفه‌های متغیرهای وابسته با استفاده از آزمون بارتلت^۷، بررسی خطی بودن رابطه بین متغیرها با استفاده از نمودار پراکندگی^۸، فرض همگنی ماتریس کواریانس با استفاده از آزمون ام‌باکس^۹ و همگنی واریانس‌ها با استفاده از آزمون لون^{۱۰} انجام و تایید شد. برای بررسی معنی‌داری تفاوت میانگین متغیرها ترکیبی از بین عملکرد تحصیلی آماره چند متغیره لامبدای ویلکز^{۱۱} مورد بررسی قرار می‌گیرد. لامبدای ویلکز در کنار پیلائی^{۱۲}، بزرگترین ریشه روی^{۱۳} و هوتلینگ^{۱۴} یکی از آزمون‌های چند متغیره است که نشان می‌دهد آیا از نظر آماری تفاوت معنی‌داری در بین گروه‌ها در ترکیب خطی خرده مقیاس‌های مورد نظر وجود دارد یا نه (تباچنیک و فیدل^{۱۵}، ۲۰۰۷). نتیجه این آزمون در جدول ۴-۹ آمده است.

با توجه به اطلاعات جدول ۲، میانگین نمرات تاثیرات هیجانی در پس‌آزمون گروه آزمایش کمتر از پیش‌آزمون، اما خودکارآمدی تحصیلی در پس‌آزمون گروه آزمایش بیشتر از پیش‌آزمون بوده است. به منظور انجام آزمون تحلیل کواریانس چندمتغیری^۱ و تحلیل کواریانس تک‌متغیری^۲ در متن تحلیل کواریانس چندمتغیری ابتدا اقدام به بررسی و تایید پیش‌فرض‌های این آزمون شد. بر این اساس شناسایی نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف^۳ و آزمون شاپیرو-ویلک^۴، نرمال بودن چندمتغیری داده‌ها با استفاده از فاصله ماهالانوبیس^۵ و آماره مردیا^۶ (۱۹۷۱)، پیش‌فرض عدم وجود تفاوت معنی‌دار در پیش‌آزمون دو گروه با استفاده از تحلیل واریانس یک راهه، بررسی کرویت یا معناداری رابطه بین

جدول ۳. نتایج آزمون‌های چند متغیره بررسی تاثیر آموزش به روش معکوس بر بهبود عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه اول ابتدایی

آزمون	مقدار	F	d.f	Df	P	η ^۲
			فرضیه	خطا		
پیلائی	۰/۹۱۳**	۱۳۰/۷۴۳	۲	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۹۱۳
لامبدای ویلکز	۰/۰۸۷**	۱۳۰/۷۴۳	۲	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۹۱۳
هوتلینگ	۱۰/۴۵۹**	۱۳۰/۷۴۳	۲	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۹۱۳
بزرگترین ریشه روی	۱۰/۴۵۹**	۱۳۰/۷۴۳	۲	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۹۱۳

تحصیلی، تفاوت وجود دارد. با توجه به ضریب اتا، آموزش به روش معکوس بر بهبود عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه اول ابتدایی به میزان ۰/۹۱ واحد تاثیر دارد (Λ=۰/۹۱۳, F(۲,۲۵)=۱۳۰/۷۴۳, η^۲=۰/۹۱, p<۰/۰۱).

با توجه به اطلاعات جدول ۳ مشاهده می‌شود که اثر پیلائی برابر با ۰/۹۱۳ و مقدار F بدست آمده در این آماره ۱۳۰/۷۴۳ است. سطح معنی‌داری این مقدار با درجه آزادی ۲ و ۲۵ کمتر از ۰/۰۱ است (P<۰/۰۱). این امر نشان می‌دهد که بین افراد گروه‌های کنترل و آزمایش حداقل در یکی از مولفه‌های عملکرد

9 box'M
10 Leven
2 Wilks' Lambda
3 Pillai's Trace
13 Roy's Largest Root
5 Hotelling's Trace
15 Stevens

1 multivariate analysis of covariance: MANCOVA
2 univariate analysis of covariance: ANCOVA
3 Kolmogorov-Smirnov test
4 Shapiro-Wilk
5 Mahalanobis distance
6 Mardia
7 Bartlett's test of sphericity
8 scatter diagram

جدول ۴. نتایج تحلیل آنکوا برای بررسی تفاوت نمرات تاثیرات هیجانی و خودکارآمدی

منبع متغیر	SS	df	MS	F	Sig	ضریب اتا
تاثیرات هیجانی	۲۵۵.۵۴۱	۱	۲۵۵.۵۴۱	۱۵۱.۰۰	۰.۰۰۱	۰.۸۵۳
خطا	۴۴.۰۰۰	۲۶	۱.۶۹۲	-	-	-
کل اصلاح شده	۱۱۱۹.۴۶۷	۲۹	-	-	-	-
خودکارآمدی	۲۰۵.۶۵۴	۱	۲۰۵.۶۵۴	۱۳۳.۷۲	۰.۰۰۱	۰.۸۳۷
خطا	۳۹.۹۸۶	۲۶	۱.۵۳۸	-	-	-
کل اصلاح شده	۹۱۱.۳۶۷	۲۹	-	-	-	-

جدول بالا نشان می‌دهد، مقدار F بدست آمده برای تفاوت میانگین خودکارآمدی برابر با $۱۳۳/۷۲$ ($F_{(۲۹,۱)} = ۱۳۳/۷۲$) محاسبه شده است. همچنین سطح معناداری برای این متغیر برابر با $۰/۰۰۱$ ($\alpha = ۰/۰۰۱$) آمده است و این سطح از مقدار مفروض $۰/۰۱$ کمتر است؛ بنابراین آموزش به روش معکوس بر بهبود خودکارآمدی درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه اول ابتدایی به میزان $۰/۸۳$ واحد تاثیر دارد ($p < ۰/۰۱$ ، $p < ۰/۰۱$)، و $\eta^2 = ۱۳۳/۷۲$ ($F_{(۲۹,۱)} = ۱۳۳/۷۲$) برای بررسی میزان در هر دو گروه کنترل و آزمایش، میانگین‌های تعدیل شده در جدول ۴-۱۲ ارائه می‌شود.

نتایج تحلیل در جدول ۴ نشان می‌دهد، مقدار F بدست آمده برای تفاوت میانگین تاثیرات هیجانی برابر با $۱۵۱/۰۰$ ($F_{(۲۹,۱)} = ۱۵۱/۰۰$) محاسبه شده است. همچنین سطح معناداری برای این متغیر برابر با $۰/۰۰۱$ ($\alpha = ۰/۰۰۱$) آمده است و این سطح از مقدار مفروض $۰/۰۱$ کمتر است؛ بنابراین آموزش به روش معکوس بر بهبود تاثیرات هیجانی درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه اول ابتدایی به میزان $۰/۸۵$ واحد تاثیر دارد ($p < ۰/۰۱$ ، $\eta^2 = ۰/۸۵$ ، $F_{(۲۹,۱)} = ۱۵۱/۰۰$) برای بررسی میزان در هر دو گروه کنترل و آزمایش، میانگین‌های تعدیل شده در جدول ۴-۱۰ ارائه می‌شود. همچنین نتایج تحلیل در

جدول ۵. میانگین تعدیل شده نمرات تاثیرات هیجانی و خودکارآمدی

متغیر	گروه	تاثیرات هیجانی	خودکارآمدی
میانگین	کنترل	۱۹/۶۷	۲۹/۳۵
	آزمایش	۱۳/۲۶	۳۵/۱۰
انحراف معیار	کنترل	۰/۳۵۳	۰/۳۳۶
	آزمایش	۰/۳۵۳	۰/۳۳۶

درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه اول ابتدایی به میزان $۰/۸۵$ واحد تاثیر دارد ($p < ۰/۰۱$)، این یافته با نتایج بررسی‌های خلف خلف و قلاوندی (۱۴۰۲)، شاهی و همکاران (۱۴۰۱)، حنایی فریمانی (۱۴۰۱)، عطوا و همکاران (۲۰۲۲)، نجا و همکاران (۲۰۲۲)، ژنگ و همکاران (۲۰۲۰) و هانگ و همکاران (۲۰۱۹) همسو است. خلف خلف و قلاوندی (۱۴۰۲) طی مطالعه‌ای نمایان ساختند که آموزش معکوس می‌تواند تاثیر مثبت و معنی‌داری بر انگیزش تحصیلی داشته باشد. یافته‌های بررسی شاهی و همکاران (۱۴۰۱) حاکی از آن است که روش تدریس معکوس باعث افزایش معنی‌دار خوش‌بینی تحصیلی دانش‌آموزان می‌شود. حنایی فریمانی (۱۴۰۱) طی پژوهشی نشان دادند که میانگین کلاس روش معکوس از نظر رغبت و

با توجه به اطلاعات جدول ۵، میانگین تعدیل شده نمرات تاثیرات هیجانی (۱۳/۲۶ و ۱۹/۶۷) در گروه کنترل بیشتر از آزمایش بود، در نتیجه آموزش به روش معکوس بر بهبود تاثیرات هیجانی درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه اول ابتدایی تاثیر دارد. همچنین میانگین تعدیل شده نمرات خودکارآمدی (۲۹/۳۵ و ۳۵/۱۰) در گروه آزمایش بیشتر از کنترل بود، در نتیجه آموزش به روش معکوس بر بهبود خودکارآمدی درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه اول ابتدایی تاثیر دارد

بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از تحلیل داده‌های مربوط به این فرضیه نشان داد که آموزش به روش معکوس بر بهبود تاثیرات هیجانی

اشتیاق در یادگیری به صورت معناداری بالاتر از کلاس سنتی است. نتایج مطالعه عطا و همکاران (۲۰۲۲) بیانگر آن است که کلاس درس معکوس بر کاهش استرس روانشناختی دانش‌آموزان تاثیر دارد. نجا و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی مشخص ساختند که دانش‌آموزان با استفاده از تدریس معکوس نگرش مثبتی نسبت به درس داشتند. یافته‌های بررسی ژنگ و همکاران (۲۰۲۰) نشان داد که رویکرد تدریس معکوس اندازه اثر متوسطی بر انگیزه یادگیری دارد. یافته‌های تحقیق هانگ و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد که تدریس معکوس ادغام شده با یادگیری مبتنی بر بازی می‌تواند انگیزه یادگیری دانش‌آموزان را افزایش دهد.

در این بررسی مشخص شد که آموزش به روش معکوس بر بهبود تاثیرات هیجانی درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه اول ابتدایی اثرگذار است. درارتباط با تبیین یافته حاضر می‌توان گفت که، در آموزش به روش معکوس دانش‌آموزان می‌توانند با سرعت یادگیری خودشان، پیش بروند و در این مسیر نیز تحت فشار قرار نگیرند. بنابراین در این رویکرد بیشتر نیازهای دانش‌آموزان با تنش و استرس کمتری تامین خواهد شد و به دنبال آن یادگیری عمیق‌تری صورت خواهد گرفت (ساندرز، ۲۰۲۰). در واقع از آنجا که در روش معکوس مفاهیم آموزشی از قبل ضبط شده و در دسترس دانش‌آموزان قرار می‌گیرند، دانش‌آموزان می‌توانند به سرعت به مطالب مورد نیاز خود دسترسی پیدا کنند و آنچه را که مدنظر قرار دارند به راحتی پیدا کنند. این موضوع باعث می‌شود دانش‌آموزان تحت فشار کمتری قرار گیرند و بتوانند با روند یادگیری خود پیش بروند. بنابراین باتوجه به اینکه در آموزش معکوس وجود محیطی فشرده و منظم، نیاز دانش‌آموزان به جستجوی محتوا و یا تنظیم زمان یادگیری را کاهش می‌دهد، این موضوع می‌تواند از تنش‌ها و استرس‌های احتمالی کاسته و به کاهش تاثیرات منفی هیجانی در فرآیند یادگیری درس علوم کمک بسیار زیادی بکند. درارتباط با تبیین دیگر این یافته می‌توان گفت، هنگامی که دانش‌آموزان از طریق تعامل اجتماعی در گروه‌ها و تسهیل‌سازی معلم مطالب درسی را فرا می‌گیرند، دانش و اطلاعات درک شده را مدت زمان بیشتری حفظ می‌کنند و عملاً از یادگیری لذت می‌برند (ساندرز، ۲۰۲۰). در رویکرد آموزش معکوس، دانش‌آموزان موظف به تماشای محتوای آموزشی قبل از حضور در کلاس هستند. این امر سبب می‌شود

که دانش‌آموزان در کلاس درس از طریق تعاملات گروهی و تبادل نظر با همکلاسی‌ها و معلم، بیشتر به محتوا عمق بدهند. این تعاملات اجتماعی می‌تواند احساس همبستگی و ارتباط اجتماعی را تقویت کند و به دنبال آن موجب بهبود تاثیرات هیجانی درس علوم و ایجاد ارتباطات مثبت و تعلق دانش‌آموزان در کلاس گردد. از طرفی معلم در روش آموزش معکوس به عنوان یک مشاور و همراه دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری حضور دارد. او با تشویق به تبادل نظر و ایجاد فضای ایمن برای بحث، به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا با اعتماد به نفس به پرسش و پاسخ بپردازند. این تعامل با معلم می‌تواند احساس حمایت و تعلق به دانشگاه و فرآیند تحصیلی را تقویت کند. بنابراین به‌طور کلی می‌توان یافته حاضر را اینگونه تبیین کرد که، دسترسی دانش‌آموزان به منابع آموزشی متنوع و مفید قبل از کلاس می‌تواند تجربه یادگیری مثبتی برای آن‌ها به همراه داشته باشد. این تجربه می‌تواند به دانش‌آموزان احساس موفقیت و انگیزه بیشتری برای شرکت در فعالیت‌های تحصیلی بدهد و در نتیجه وضعیت روحی و روانی آن‌ها را بهبود بخشد و در نهایت تاثیرات هیجانی ناشی از دشواری دروس را کاهش دهد.

همچنین نتایج حاصل از تحلیل داده‌های مربوط به این فرضیه نشان داد که آموزش به روش معکوس بر بهبود خودکارآمدی درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه اول ابتدایی به میزان ۰/۸۳ واحد تاثیر دارد ($p < 0/01$). این یافته با نتایج مطالعات سمیعی ظفر قندی و عبدی (۱۴۰۱) و قاسمی مدانی و همکاران (۱۴۰۰) و به‌صورت ضمنی با پژوهش‌های غیدان الاسدی و قلاوندی (۱۴۰۲)، فروتن و همکاران (۱۴۰۱)، ایزدی و همکاران (۱۳۹۹)، شیخ و خطیری (۱۳۹۹)، تاران (۲۰۲۳) و مقدم و رضوی (۲۰۲۲) همسو است. نتایج بررسی سمیعی ظفر قندی و عبدی (۱۴۰۱) نشان داد که روش آموزش معکوس بر خودکارآمدی دانش‌آموزان مؤثر بود. قاسمی مدانی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی نمایان ساختند که آموزش معکوس در افزایش خودکارآمدی دانش‌آموزان در درس علوم تاثیرگذار بوده‌است. یافته‌های مطالعه غیدان الاسدی و قلاوندی (۱۴۰۲) حاکی از آن است که آموزش معکوس بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تاثیر مثبت و معنی‌داری دارد. فروتن و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی مشخص ساختند که یادگیری معکوس بر یادگیری دانش‌آموزان مؤثر است. نتایج بررسی

می‌تواند خودکارآمدی دانش‌آموزان را افزایش دهد. بنابراین به-طور کلی می‌توان گفت که، آموزش به روش معکوس یک رویکرد آموزشی مبتنی بر تعامل و مشارکت دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری است که در محیط کلاس درس باعث تغییر شیوه یادگیری شده و با تأکید بر نقش فعال دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری، موجب بهبود خودکارآمدی آن‌ها خواهد شد. درارتباط با تبیین دیگر این یافته می‌توان گفت که، با استفاده از آموزش به روش معکوس، دانش‌آموزان با تجربه یادگیری مستقل و شخصی‌سازی محتوا مواجه می‌شوند. در این روش آن‌ها مسئولیت بیشتری در تعیین زمان، مکان و سرعت یادگیری خود دارند. این مسئولیت‌پذیری به وضوح بهبود خودکارآمدی دانش‌آموزان را به دنبال دارد؛ زیرا آن‌ها احساس می‌کنند که توانایی کنترل و مدیریت یادگیری خود را دارند. به علاوه، تعاملات گروهی و تبادل نظر در فرآیند یادگیری معکوس باعث ایجاد یک محیط اجتماعی مثبت می‌شود که در آن دانش‌آموزان از تجربیات همدیگر بهره می‌برند و به اشتراک‌گذاری دانش و راه‌حل‌های مختلف می‌پردازند. این تعاملات نه تنها فهم عمیق‌تری از محتوا را به همراه دارند، بلکه خودکارآمدی دانش‌آموزان را نیز تقویت می‌کنند؛ زیرا آن‌ها از تأثیر مثبت تعامل با همکلاسی‌ها و ارتباط با یکدیگر بهره‌مند می‌شوند. از طرفی هنگامی که دانش‌آموزان خودشان به موفقیت‌هایی در یادگیری دست پیدا می‌کنند و احساس می‌کنند که قادر به مشارکت در فرآیند یادگیری خود هستند، اعتماد به نفس آن‌ها تقویت می‌شود. بنابراین به‌طور کلی می‌توان گفت که در آموزش به روش معکوس، دانش‌آموزان یادگیری متفاوتی را نسبت به شیوه‌های سنتی یادگیری تجربه می‌کنند. درواقع آن‌ها به عنوان فردی کنجکاو و خودراهبر در مسیر یادگیری خود قرار می‌گیرند، که این تجربه فعال و خودسازماندهی شده، موجب افزایش اعتماد به نفس و خودکارآمدی دانش‌آموزان خواهد شد.

ایزدی و همکاران (۱۳۹۹) بیانگر آن است که استفاده از رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر خودتنظیمی تأثیر مثبت داشته است. شیخ و خطیری (۱۳۹۹) در بررسی خود نمایان ساختند که استفاده از رویکرد تدریس معکوس بر یادگیری درس علوم تأثیر مثبت داشته‌است. نتایج پژوهش تاران (۲۰۲۳) حاکی از آن است که استفاده از کلاس‌های درس معکوس اثرگذاری معناداری بر پیشرفت دانش‌آموزان در درس علوم داشته‌است. مقدم و رضوی (۲۰۲۲) در پژوهشی نشان دادند که یادگیری معکوس بر بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر معناداری داشته‌است.

نتایج حاصل از مطالعه حاضر حاکی از آن است که، آموزش به روش معکوس بر بهبود خودکارآمدی درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه اول ابتدایی اثرگذار است. درارتباط با تبیین این یافته می‌توان گفت که، دانش‌آموزان مسئولیت بیشتری در فرآیند یادگیری خود می‌پذیرند و یادگیری در بین گروه‌هایی از دانش‌آموزان با توانایی‌های متفاوت و تعامل میان آن‌ها می‌تواند بسیار مفید واقع گردد (اسلاوین، ترجمه سید محمدی، ۱۳۹۸). آموزش به روش معکوس، دانش‌آموزان را ترغیب به مشارکت فعال در فرآیند یادگیری می‌کند. این موضوع باعث می‌شود که دانش‌آموزان به عنوان عضوی فعال در یادگیری خود شرکت کنند و احساس مسئولیت‌پذیری و تعهد به یادگیری را تجربه کنند. همچنین آموزش معکوس با ایجاد فضای تعاملی و گروهی در کلاس، تعامل و همکاری دانش‌آموزان را تشویق می‌کند. این تعامل‌ها می‌توانند به تبادل تجربیات و دانش میان دانش‌آموزان منجر شده و خودکارآمدی را تقویت کنند. وجود تنوع در توانایی‌ها و مهارت‌های دانش‌آموزان نیز در یک گروه باعث می‌شود که آن‌ها با تجربه‌های یادگیری متفاوت در ارتباط با محتوا روبرو شوند. این تعامل میان گروه‌های مختلف می‌تواند باعث به اشتراک‌گذاری مهارت‌ها، ایده‌ها و راه‌حل‌های مختلف شود که در نهایت این امر

منابع

رویکرد سنتی در بین دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی. تدریس پژوهی، ۸ (۳)، ۲۸۲-۲۵۳.
سمیعی ظفر قندی، م. و عبدی، ک. (۱۴۰۱). تأثیر اجرای آموزش معکوس در کلاس درس علوم تجربی بر خودکارآمدی و یادگیری دانش‌آموزان. مطالعات برنامه درسی، ۶۵ (۱۷)، ۱۳۳-۱۵۷.

اسلاوین، ر. ا. (۱۳۹۸). روانشناسی تربیتی. ترجمه یحیی سید محمدی. تهران: انتشارات دوران.
ایزدی، ص.، نجف‌نژاد، ف. و عزیزی شمایی، م. (۱۳۹۹). تأثیر اجرای رویکرد کلاس معکوس بر پیشرفت تحصیلی، انگیزه یادگیری، احساس تعلق، انگیزه پیشرفت و خودتنظیمی در مقایسه با

- enseña. Avances en recursos TIC e innovación educativa; Hinojo Lucena, F., Aznar Díaz, I., Cáceres Reche, M., Eds, 101-116.
- Merla González, A. E., & Yáñez Encizo, C. G. (2016). El aula invertida como estrategia para la mejora del rendimiento académico. *Revista mexicana de bachillerato a distancia*, 8 (16), 68-78.
- Moghadam, S. N., & Razavi, M. R. (2022). The effect of the Flipped Learning method on academic performance and creativity of primary school students. *European Review of Applied Psychology*, 72 (5), 100811.
- Nja, C. O., Orim, R. E., Neji, H. A., Ukwetang, J. O., Uwe, U. E., & Ideba, M. A. (2022). Students' attitude and academic achievement in a flipped classroom. *Heliyon*, 8 (1), e08792.
- O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The internet and higher education*, 25 (3), 85-95.
- Saunders, J. M. (2020). *The Flipped Classroom: Its Effect on Student Academic Achievement and Thinking Skills in High School Mathematics*. Ph.D. Thesis, Liberty University.
- Trujillo, J. M., Alonso, S., Romero, J. M., & Gómez-García, G. (2019). Experiencias y percepciones del alumnado de Educación Superior sobre Flipped Classroom. *Experiencias en innovación docente y aportes de investigación sobre la praxis universitaria*. Barcelona, España: Octaedro.
- Turan, Z. (2023). Evaluating Whether Flipped Classrooms Improve Student Learning in Science Education: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 67 (1), 1-19.
- Vargas, C. J., & Cordero, N. G. (2018). Percepción estudiantil sobre el uso de estrategias didácticas basadas en el modelo pedagógico aula invertida para el logro de aprendizajes significativos en la escuela de secretariado profesional de la Universidad Nacional. *rESPaldo: Revista Internacional en Administración de Oficinas y Educación Comercial*, 3 (2), 17-37.
- Zheng, L., Bhagat, K. K., Zhen, Y., & Zhang, X. (2020). The effectiveness of the flipped classroom on students' learning achievement and learning motivation. *Journal of Educational Technology & Society*, 23 (1), 1-15.
- شاهی، ر.، عیوضی، م. و حیدری کلجه، ن. (۱۴۰۱). اثربخشی روش تدریس کلاس معکوس بر مؤلفه های خوش بینی تحصیلی در درس ریاضی. *نشریه علمی آموزش و ارزشیابی*.
- شیخ، ع. و خطیری، خ. (۱۳۹۹). بررسی اثربخشی تحلیلی بر دیدگاه کلاس معکوس بر میزان تحصیل و پیشرفت تحصیلی درس علوم دانش آموزان. *مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی*، ۳۳ (۶)، ۱۴۳-۱۵۴.
- فروتن، خ.، هاشمی، ا.، قلتاش، ع. و ماشینیچی، ع. (۱۴۰۱). تأثیر استفاده از رویکرد کلاس معکوس بر یادگیری درس علوم تجربی دانش آموزان دوره ابتدایی. *فصلنامه علمی پژوهشی علوم روانشناختی*، ۲۱ (۱۱۹)، ۲۳۰۲-۲۲۸۵.
- قاسمی مدانی، س.، قدسی، ا. و تقوایی، د. (۱۴۰۰). مقایسه اثربخشی آموزش معکوس و آموزش راهبردهای فراشناختی بر خودکارآمدی دانش آموزان در رشته علوم تجربی. *فناوری آموزش*، ۱۷ (۱)، ۱۹۷-۲۰۸.
- Atwa, Z., Sulayeh, Y., Abdelhadi, A., Jazar, H. A., & Eriqat, S. (2022). Flipped Classroom Effects on Grade 9 Students' Critical Thinking Skills, Psychological Stress, and Academic Achievement. *International Journal of Instruction*, 15(2), 737-750.
- Carreño, M. M., & Carreño, P. M. (2019). El aula invertida versus método tradicional: En la calidad del aprendizaje The Flipped classroom versus traditional method: On the quality of learning. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 6(11), 258-563.
- Colomo-Magaña, E., Soto-Varela, R., Ruiz-Palmero, J., & Gómez-García, M. (2020). University students' perception of the usefulness of the flipped classroom methodology. *Education Sciences*, 10 (10), 275.
- Hung, C. Y., Sun, J. C. Y., & Liu, J. Y. (2019). Effects of flipped classrooms integrated with MOOCs and game-based learning on the learning motivation and outcomes of students from different backgrounds. *Interactive Learning Environments*, 27 (8), 1028-1046.
- Jeong, J. S., Cañada-Cañada, F., & González-Gómez, D. (2018). The study of flipped-classroom for pre-service science teachers. *Education Sciences*, 8 (4), 163.
- Marín-Marín, J. A., Ramos-Navas-Parejo, M., & Fernández-Campoy, J. M. (2019). Metodologías activas para la enseñanza universitaria: Proyecto

ارجاع: جابر ندا، رضانی مرضیه، تاثیر آموزش به روش معکوس بر بهبود عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی دانش آموزان، *مجله علوم حرکتی و رفتاری*، دوره ۶، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۲، صفحات ۱۲۶-۱۱۷.